

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

JPAB

CLIPPEDIMAGE= JP359049851A

PUB-NO: JP359049851A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59049851 A

TITLE: SEPARATION COLUMN OF RESIN CAPABLE OF FOLLOWING UP TO CHARGE OF EFFECTIVE RESIN SURFACE

PUBN-DATE: March 22, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AKAHORI, TAKESHI

INT-CL_(IPC): B01J049/00; C02F001/42 ; G21F009/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a sepn. column of a resin capable of following up to charge of effective resin surface which can separate and transfer a cation resin without allowing an anion resin to remain therein and without removing the cation resin by constituting the discharging port for the anion resin in the sepn. column in such a way that it can follow up the fluctuation in the resin sepn. surface.

CONSTITUTION: A satd. resin wherein an anion resin and a cation resin is mixed is charged 3 into a shell 2, and the resin mixture is scrubbed by air for mixing the resins to be introduced 6 into a header 7. The clads sticking to the resin surfaces are stripped and are suspended in the backwashing water from the header 7. The suspended clads are discharged 5 to the outside of the column. On the other hand, the resins are settled in the backwashing water by backwashing and are separated to two layers. The operator rotates a disc 13 to a prescribed extent by a driving device 12 so as to position the forward end part of a movable pipe 15 in the optimum position of the sepn. surface after checking visually the sepn. surface. Only the anion resin is transferred into an anion resin regeneration column by the pressure of the air for transfer to be introduced 4 into said column. The remaining cation resin is transferred 4 into a cation resin regeneration column by the air pressure through the discharging port 8 in the lower part of the sepn. column, whereby the sepn. and transfer of the resins are completed.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—49851

⑤ Int. Cl.³
B 01 J 49/00
C 02 F 1/42
G 21 F 9/12

識別記号

庁内整理番号
7918—4 G
7430—4 D
6656—2 G

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 樹脂分離面追従型分離塔

日本原子力事業株式会社内

⑮ 特 願 昭57—161393

⑯ 出 願 昭57(1982)9月16日

⑰ 発 明 者 赤堀猛

東京都港区三田三丁目13番12号

⑱ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 日本原子力事業株式会社

東京都港区三田三丁目13番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 猪股清 外3名

明 細 書

1. 発明の名称 樹脂分離面追従型分離塔

2. 特許請求の範囲

1. 定性的に求められる樹脂の分離面を境いとして分離塔のシエルに上下方向に亘って形成される樹脂搬出口と、一端部がこの樹脂搬出口に臨むとともに樹脂搬出口に沿って移動可能で他端が樹脂搬出口に連結する可動パイプとを備えたことを特徴とする樹脂分離面追従型分離塔。

2. 前記樹脂搬出口は縦割りの半円リング状をなし、また前記可動パイプの一端は回転円板を介して樹脂搬出口に臨み、前記回転円板を回転させることによって樹脂の搬出位置を変化させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の樹脂分離面追従型分離塔。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は例えば原子炉一次系の復水脱塩装置などに用いるイオン交換樹脂の再生工程に好適な樹脂分離面追従型分離塔に関する。

〔発明の技術的背景〕

現在、原子炉の復水を脱塩する装置には、イオン交換樹脂を用いたものが採用されている。そしてその方式は、アニオン樹脂とカチオン樹脂とを脱塩塔内で均一に混合した混床式復水処理方式が採られている。

このため、樹脂再生を行なうには、水と空気によって樹脂を脱塩塔から分離塔或いは樹脂分離機能を有する再生塔に直接搬送した後、分離塔下部より空気を噴出せしめて樹脂を徹しく混合することによって、樹脂表面に付着したクラッドを除去する所謂スクラビングを数回行ない、次いで逆洗水を注入し、スクラビングによって剥離し浮遊しているクラッドをオーバーフローすると共にカチオン樹脂とアニオン樹脂との沈降速度差を利用し、上層がアニオン樹脂、下層がカチオン樹脂となるように分離する。そして、タンク底部から分離面

を確認した後、定性的に求めた分離塔のアニオン搬出口からアニオン樹脂を取り出し、夫々の樹脂を別系統においてスクラビング及び逆洗を行なった後、再生処理を行うようにしている。

〔背景技術の問題点〕

従来は上記の如き手段によって、樹脂の分離、再生を行っているのであるが、樹脂は経年変化によってその体積が変化し、これによって分離面が変動する。また、樹脂の脱性破壊等による樹脂量そのものの変動によっても分離面が変動する。

しかしながら、従来の分離塔にあっては、定性的に定めた位置にアニオン樹脂搬出口を、樹脂搬出ただけであるので、初期の分離移送にはよいのであるが、分離面が上記の理由によって変動した場合、それに追従できず、これによってアニオン樹脂の分離塔内への移し残しやカチオン樹脂のアニオン樹脂再生塔への持ち込みによる逆再生樹脂の発生等の問題がある。

〔発明の目的〕

本発明は上記従来の問題点を解決すべくなされ

詳述する。

第1図は本発明に係る分離塔の側断面を示すものであり、分離塔1はカプセル型の気密なシエル2の上端部に脱塩塔からの飽和樹脂を取り入れるための樹脂搬入口3と樹脂移送用空気入口4を設けている。そして、シエル2の側壁中間部からはシエル2内にクラッドを排出するためのフリーボードドレン5を導出し、更にシエル2の側壁下部からはシエル2内に逆洗水導入パイプ6を延出し、このパイプ6のシエル内先端に第2図に示す如き樹脂混合用空気噴出ヘッダー7を取り付けている。そしてシエル2の下端部にはカチオン樹脂搬出口8を形成している。

また、上記シエル2の側壁の上記フリーボードドレン5より下方で逆洗水導入パイプ6よりも上方の位置には第3図に示す如く予想され得る分離面の変動を直径とした円を模刻りにした半円リング状のアニオン樹脂搬出口9を、定性的に求められる樹脂分離面より略半分が上方に、また略半分が下方となるように穿設している。そして上記

たものであり、その目的とするところは、アニオン樹脂の搬出口を、樹脂分離面の変動に追従し得るようにすることで、分離塔内にアニオン樹脂を残さず、且つカチオン樹脂を取り出さずに分離移送し、逆再生樹脂を可能な限り減少させ、復水通水時のイオン流出、有効樹脂量の減少に伴う復水処理能力の低下、及び樹脂再生頻度の増加による疲勞使用に原因する樹脂寿命の短期化を防止し、もって放射性廃棄物量の低減を図り得る樹脂分離面追従型分離塔を提供するにある。

〔発明の概要〕

上記目的を達成すべく本発明は、分離塔のシエルに、定性的に決定される樹脂の分離面を基準として上下方向に伸びる樹脂搬出口を形成し、また回転自在なB字状等の形状をなす可動パイプの一端を上記樹脂搬出口に沿って移動可能となるように設け、該可動パイプの他端を樹脂搬出管に接続したことをその要旨としている。

〔発明の実施例〕

以下に本発明の実施の一例を添付図面に基いて

アニオン樹脂搬出口9を形成したシエル2側壁の外側にはカップ状のケース10を固着し、このケース10内には第4図に示す如き膨出部11を形成し、この膨出部11にモータ等の駆動装置12を取り付け、この駆動装置12によってケース10内で且つシエル2外壁に当接した円板13を回転せしめるようにしている。

そして上記円板13には上記アニオン樹脂搬出口9に臨む位置に円孔14が形成され、この円孔14にB字状の可動パイプ15の一端を接続し、またこの可動パイプ15の他端を樹脂搬出管16に接続している。尚、17はケース10内に通設するドレンをストレーナに通くためのドレンパイプであり、またケース10、可動パイプ15及び円板13等の箇所には内部雰囲気気密を閉鎖するためのシールを介設している。尚、パイプ15はB字状をしているため回転中に駆動装置12に当ることはない。

以上において、アニオン樹脂とカチオン樹脂とが混合した飽和樹脂を樹脂搬入口3からシエル2内に入れ、この混合樹脂を逆洗水導入パイプ6か

らヘッダ7に導かれる樹脂混合用空気によってスクラビングする。すると、樹脂表面に付着したクラッドは剝離し、ヘッダ7からの逆洗水に浮遊しフリーボード dren 5 から塔外へ排出される。

一方、逆洗によって樹脂はストークスの法則に従って逆洗水中を沈降し二層に分離する。そして分離面を目視等によって確認した後、分離面の最も適正な位置に上記可動パイプ15の先端部が位置するように駆動装置12によって円板13を所定量回転せしめる。そして、前記樹脂移送用空気入口4からの移送用空気の圧力によってアニオン樹脂のみをアニオン樹脂再生塔に移送する。

次いで残ったカチオン樹脂を分離塔下部のカチオン樹脂搬出口8を介して樹脂移送用空気入口4からの空気圧によってカチオン樹脂再生塔に移送して樹脂の分離・移送が完了する。

尚、以上は本発明の実施の一例であり、本発明は以上のものに限定されるものではない。例えば駆動部分のみをケースの外側に設けて保守点検を容易にしてもよく、また円板の駆動を磁力によ

って誘導運動せしめるようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上の説明で明らかな如く本発明によれば、分離塔のアニオン樹脂搬出口を定性的に決められる分離面を基準とし上下方向に動いたものとし、且つ可動パイプの先端をこの樹脂搬出口に沿って移動可能としたので、樹脂の分離状態にかかわらず、アニオン樹脂の搬出位置を分離面に合わせて選択でき、適正な位置からアニオン樹脂を分離移送せしめることができる。したがって、再生操作によって生じる逆再生樹脂の量を可及的に減少させることができる。

そして、逆再生樹脂の量が減少することによって、排水通水時のイオン離出、有効イオン交換樹脂量の低下に伴う復水処理能力の低下及び樹脂再生頻度の増加による樹脂の有効使用可能期間の短期化を有効に阻止し得、ひいては放射性廃棄物量の低減をも可能とし得る等多くの効果を奏する。

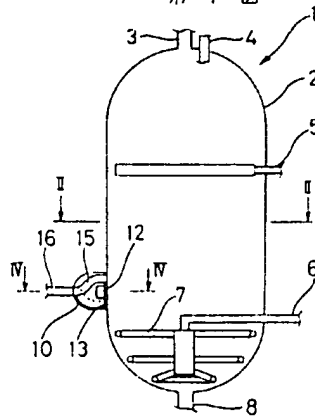
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る樹脂分離面追従型分離塔の縦断側面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3(a)図は第2図のIII-III線断面図、第3(b)図は搬出口の形状説明図、第4図は第1図のIV-IV線断面図である。

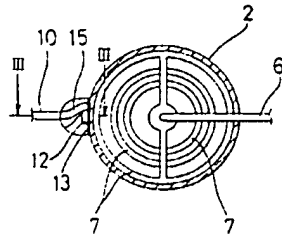
1…分離塔、2…シエル、9…樹脂搬出口、13…円板、15…可動パイプ、16…樹脂搬出管。

出願人代理人 猪 股 清

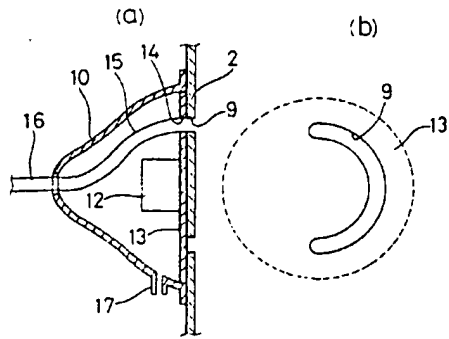
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

